CAMPO DE BATALHA

Futuro(a) Tenente:_____ Data:_____/_____/_____

GEOMETRIA ANALÍTICA

QUESTÃO 1 – Calcule a área S do triângulo de vértices A (5, 7); B (2, 3); C (9, 2). Considerando o plano cartesiano, temos:

a) 7,8
b) 15
c) 19
d) 30
e) 60,5

QUESTÃO 2 – Seja ABC um triângulo tal que A (1, 1), B (3, –1) e C (5, 3). O ponto _____ é o baricentro desse triângulo.

a) (2, 1)
b) (3, 3)
c) (1, 3)
d) (3, 1)

QUESTÃO 3 – O ponto B = (3, b) é equidistante dos pontos A = (6, 0) e C = (0, 6). Logo o ponto B é:

a) (3, 1)
b) (3, 6)
c) (3, 3)
d) (3, 2)
e) (3, 0)

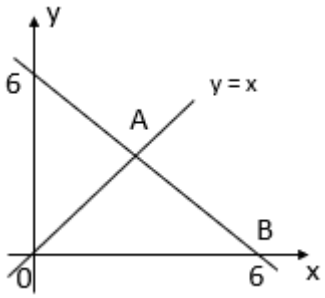
QUESTÃO 4 – Sejam A = (0, 0), B = (0, 6) e C = (4, 3) vértices de um triângulo. A distância do baricentro deste triângulo ao vértice A, em unidades de distância, é igual a:

a) $\frac{5}{3}$
b) $\frac{\sqrt{97}}{3}$
c) $\frac{\sqrt{109}}{3}$
d) $\frac{\sqrt{5}}{3}$
e) $\frac{10}{3}$

QUESTÃO 5 – A reta 3x – 2y – 5 = 0 é perpendicular à reta:

a) 2x – 3y = 5
b) 4x + 6y = 1
c) 3x + 2y = 0
d) 6x – 4y = 10

QUESTÃO 6 – O baricentro do triângulo ABO abaixo representado é o ponto:



a) (3, 2)
b) (1, 3)
c) (3, 1)
d) (2, 3)

QUESTÃO 7 – Considere os pontos A(4, –2), B(2, 0) e todos os pontos P(x, y) sendo x e y números reais, tais que os segmentos $\overline{PA}$ e $\overline{PB}$ são catetos de um mesmo triângulo retângulo. É correto afirmar que, no plano cartesiano, os pontos P(x, y) são tais que

a) são equidistantes de C (2, –1)
b) o maior valor de x é $3 + \sqrt{2}$
c) o menor valor de y é – 3
d) x pode ser nulo.

QUESTÃO 8 – Um ponto está situado a igual distância dos pontos (3, 5) e (–2, 4), e a sua distância ao eixo dos y é o dobro da sua distância ao eixo dos x. Sabendo que esse ponto não está no primeiro quadrante suas coordenadas são:

a) $\left(\frac{14}{11}, \frac{7}{11}\right)$
b) $\left(\frac{14}{11}, -\frac{7}{11}\right)$
c) $\left(-\frac{14}{9}, \frac{7}{9}\right)$
d) $\left(\frac{14}{9}, -\frac{7}{9}\right)$

e) $\left(\frac{7}{9}, -\frac{14}{9}\right)$

QUESTÃO 9 – Considere no sistema cartesiano ortogonal o triângulo de vértices A(0, 3), B(0, −2) e C(3, 0). Neste triângulo ABC estão inscritos diversos retângulos com base no eixo das ordenadas. Em relação ao retângulo de maior área, é incorreto afirmar que o mesmo possui:

a) Altura e base proporcionais a 3 e 5.

b) Perímetro representado por um número inteiro.

c) Área maior que 4.

d) Área correspondente a 50% da área do triângulo ABC.

QUESTÃO 10 – Seja P (3, 1) o ponto médio do segmento AB, onde A é intersecção da reta (t) com a reta (r) 3x – y = 0 e B, a intersecção de (t) com a reta (s) x + 5y = 0. O coeficiente angular de (t) é

a) negativo.

b) par positivo.

c) 5, pois (t) é perpendicular à (s).

d) nulo, isto é, a reta é do tipo y = k, k = constante

QUESTÃO 11 – Considere a reta t mediatriz do segmento cujos extremos são os pontos em que a reta s: 2x – 3y + 12 = 0 intercepta os eixos coordenados. Então, a distância do ponto M (1, 1) à reta t é:

a) $\frac{13\sqrt{3}}{11}$

b) $\frac{10\sqrt{13}}{13}$

c) $\frac{13\sqrt{11}}{13}$

d) $\frac{3\sqrt{11}}{13}$

e) $\frac{3\sqrt{3}}{11}$

QUESTÃO 12 – A forma de uma montanha pode ser descrita pela equação $y = -x^2 + 17x - 66$ ($6 \leq x \leq 11$). Considere um atirador munido de um rifle de alta precisão, localizado no ponto (2, 0). A partir de que ponto, na montanha, um indefeso coelho estará 100% seguro?

a) (8, 9).

b) (8, 6).

c) (7, 9).

d) (7, 5).

e) (7, 4).

QUESTÃO 13 – A projeção ortogonal de A sobre a reta BC, sabendo-se que A = (3, 7), B = (1, 1) e C = (9, 6), terá as coordenadas da projeção

a) $x = \frac{468}{85}$; $y = \frac{321}{89}$.

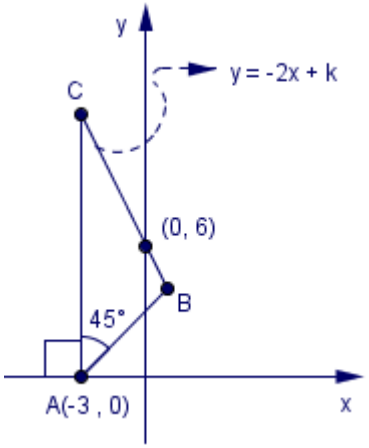
b) $x = \frac{478}{87}$; $y = \frac{319}{87}$.

c) $x = \frac{487}{84}$; $y = \frac{321}{87}$.

d) $x = \frac{457}{89}$; $y = \frac{319}{89}$.

e) $x = \frac{472}{89}$; $y = \frac{295}{89}$.

QUESTÃO 14 – O perímetro do triângulo ABC dado na figura abaixo mede:



a) $12 + \sqrt{2} + \sqrt{5}$

b) $6 + 4\sqrt{2} + \sqrt{5}$

c) $12 + \sqrt{2} + 4\sqrt{5}$

d) $6 + \sqrt{2} + 4\sqrt{5}$

e) $12 + 4(\sqrt{2} + \sqrt{5})$

QUESTÃO 15 – O ponto simétrico do ponto (1, 5) em relação à reta de equação 2x + 3y – 4 = 0 é o ponto

a) (–3, – 1).

b) (–1, –2).

c) (–4, 4).

d) (3, 8).

e) (3, 2).

QUESTÃO 16 – Um quadrado de 9 cm² de área tem vértices consecutivos sobre a bissetriz dos quadrantes pares do plano cartesiano. Se os demais vértices estão sobre a reta r, que não possui pontos do 3º quadrante, é incorreto afirmar que a reta r:

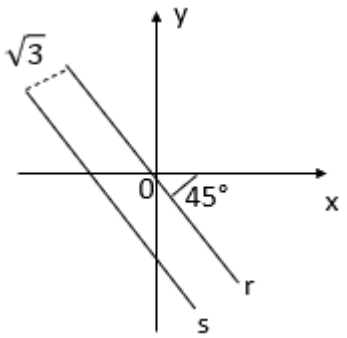
a) pode ser escrita na forma segmentária.

b) possui o ponto P $(-\sqrt{2}, 2\sqrt{2})$

c) tem coeficiente linear igual a $3\sqrt{2}$

d) é perpendicular à reta de equação 2x – 2y = 0

QUESTÃO 17 – Na figura abaixo, as retas r e s são paralelas. Se P(x, y) pertence à reta s, então x + y é igual a



a) $\sqrt{3}$

b) $-\sqrt{3}$

c) $-\sqrt{6}$

d) $\sqrt{6}$

QUESTÃO 18 – Considere no plano cartesiano xy o triângulo delimitado pelas retas 2x = y, x = 2y e x = – 2y + 10. A área desse triângulo mede

a) $\frac{15}{2}$.

b) $\frac{13}{4}$.

c) $\frac{11}{6}$.

d) $\frac{9}{4}$.

e) $\frac{7}{2}$.

QUESTÃO 19 – A equação da circunferência de raio 5, concêntrica à circunferência de equação $x^2 + y^2 – 4x – 2x + 3 = 0$, é:

a) $x^2 + y^2 – 4x – 2y + 20 = 0$

b) $x^2 + y^2 – 4x – 2y – 15 = 0$

c) $x^2 + y^2 – 4x – 2y = 0$

d) $x^2 + y^2 – 4x – 2y – 20 = 0$

QUESTÃO 20 – A reta s: $y = – x + 4$ intercepta a circunferência C: $x^2 + y^2 + 2x – 4y – 4 = 0$ nos pontos P e Q. Se O é o centro de C, então a área do triângulo OPQ, em unidades de área, é

a) 4

b) 5

c) 4,5

d) 5,5

QUESTÃO 21 – A equação da circunferência concêntrica à circunferência $(x + 2)^2 + (y – 1)^2 = 1$ e tangente à reta $4x + 3y – 20 = 0$ é

a) $(x + 2)^2 + (y – 1)^2 = 36$

b) $(x + 2)^2 + (y – 1)^2 = 25$

c) $(x + 2)^2 + (y – 1)^2 = 20$

d) $(x + 2)^2 + (y – 1)^2 = 16$

e) $(x + 2)^2 + (y – 1)^2 = 9$

QUESTÃO 22 – A circunferência de equação $x^2 + y^2 – 8x + 8y + 16 = 0$ e centro C é tangente ao eixo das abscissas no ponto A e é tangente ao eixo das ordenadas no ponto B. A área do triangulo ABC vale:

a) 4

b) 8

c) 12

d) 16

QUESTÃO 23 – Sejam as circunferências C_1: $x^2 + y^2 - 16 = 0$ e C_2: $(x - 2)^2 + (y + 2)^2 = 4$. Considere A e B os pontos de intersecção dessas circunferências. Determine a distância entre A e B.

a) $2\sqrt{7}$

b) $\sqrt{14}$

c) $2\sqrt{14}$

d) $\sqrt{7}$

e) $\frac{\sqrt{7}}{2}$

QUESTÃO 24 – Quanto à posição relativa, podemos classificar as circunferências $(x - 2)^2 + (y - 3)^2 = 9$ e $x^2 + y^2 - 8x + 15 = 0$.

a) secantes.

b) tangentes internas.

c) tangentes externas.

d) externas.

e) internas.

QUESTÃO 25 – Uma circunferência tem centro no eixo das abscissas, passa pelo ponto (4, 4) e não intercepta o eixo das ordenadas. Se a área do círculo definido por essa circunferência é 17π, a abscissa de seu centro é

a) 3.

b) 4.

c) 5.

d) 6.

e) 7.

QUESTÃO 26 – Seja C a circunferência de equação $x^2 + y^2 + 2x + 4y + 2 = 0$. Considere em C a corda MN cujo ponto médio é P (–1, –1). O comprimento de MN (em unidade de comprimento) é igual a:

a) $\sqrt{2}$

b) $\sqrt{3}$

c) $2\sqrt{2}$

d) $2\sqrt{3}$

e) 2

QUESTÃO 27 – Considere a circunferência que passa pelos pontos (0, 0), (0, 6) e (4, 0) em um sistema de coordenadas cartesianas ortogonais. Sabendo que os pontos (0, 6) e (4, 0) pertencem a uma reta que passa pelo centro dessa circunferência, uma das retas tangentes a essa circunferência, que passa pelo ponto (3, –2), tem por equação:

a) $3x – 2y – 13 = 0$

b) $2x – 3y – 12 = 0$

c) $2x – y – 8 = 0$

d) $x – 5y – 13 = 0$

e) $8x + 3y – 18 = 0$

QUESTÃO 28 – O ponto da circunferência $x^2 + y^2 + 2x + 6y + 1 = 0$ que tem ordenada máxima é

a) (0, –6)

b) (–1, –3)

c) (–1, 0)

d) (2, 3)

e) (2, –3)

QUESTÃO 29 – Considere a circunferência (λ) $x^2 + y^2 – 4x = 0$ e o ponto P $(1, \sqrt{3})$. Se a reta t é tangente a λ no ponto P, então a abscissa do ponto de intersecção de t com o eixo horizontal do sistema de coordenadas cartesianas é:

a) – 2

b) $2 + \sqrt{3}$

c) 3

d) $3 + \sqrt{3}$

e) $3 + 3\sqrt{3}$

QUESTÃO 30 – Sejam dados a circunferência λ: $x^2 + y^2 + 4x + 10y + 25 = 0$ e o ponto P, que é simétrico de (–1, 1) em relação ao eixo das abscissas. Determine a equação da circunferência concêntrica à λ e que passa pelo ponto P

a) λ: $x^2 + y^2 + 4x + 10y + 16 = 0$

b) λ: $x^2 + y^2 + 4x + 10y + 12 = 0$

c) λ: $x^2 – y^2 + 4x – 5y + 16 = 0$

d) λ: $x^2 + y^2 – 4x – 5y + 12 = 0$

e) λ: $x^2 – y^2 – 4x – 10y – 17 = 0$

QUESTÃO 31 – Uma circunferência passa pelos pontos A = (0, 2), B = (0, 8) e C = (8, 8). Então, o centro e o valor de seu raio, respectivamente, são

a) (0, 5) e 6

b) (5, 4) e 5

c) (4, 8) e 5,5

d) (4, 5) e 5

e) (4, 6) e 5.

QUESTÃO 32 – A equação $\frac{x^2}{144} + \frac{y^2}{225} = 1$ representa uma

a) elipse com focos em (0, 9) e (0, –9).

b) circunferência de raio igual a 9.

c) parábola

d) hipérbole.

e) elipse com centro em (12, 15).

QUESTÃO 33 – A distância focal e a excentricidade da elipse com centro na origem e que passa pelos pontos (1, 0) e (0, –2) são, respectivamente,

a) $\sqrt{3}$ e $\frac{1}{2}$

b) $\frac{1}{2}$ e $\sqrt{3}$

c) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ e $\frac{1}{2}$

d) $\sqrt{3}$ e $\frac{\sqrt{3}}{2}$

e) $2\sqrt{3}$ e $\frac{\sqrt{3}}{2}$

QUESTÃO 34 – A área do quadrilátero cujos vértices são as interseções da elipse $9x^2 + 25y^2 = 225$ com os eixos coordenados é igual, em unidades de área, a:

a) 30

b) 32

c) 34

d) 36

QUESTÃO 35 – O coeficiente angular da reta tangente à elipse $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$ no primeiro quadrante e que corta o eixo das abscissas no ponto P = (8, 0) é

a) $-\frac{\sqrt{3}}{3}$

b) $-\frac{1}{2}$

c) $-\frac{\sqrt{2}}{3}$

d) $-\frac{\sqrt{3}}{4}$

e) $-\frac{\sqrt{2}}{4}$

QUESTÃO 36 – Uma elipse tem centro na origem e vértices em (2a, 0) e (0, a), com a > 0. A área do quadrado inscrito nessa elipse é

a) $\frac{16a^2}{5}$

b) $\frac{4a^2}{5}$

c) $\frac{12a^2}{5}$

d) $\frac{8a^2}{5}$

e) $\frac{20a^2}{5}$

QUESTÃO 37 – Os valores reais de n para os quais a reta (t) y = x + n seja tangente à elipse de equação $2x^2 + 3y^2 = 6$ são iguais a

a) $\sqrt{5}$ e $\sqrt{5}$

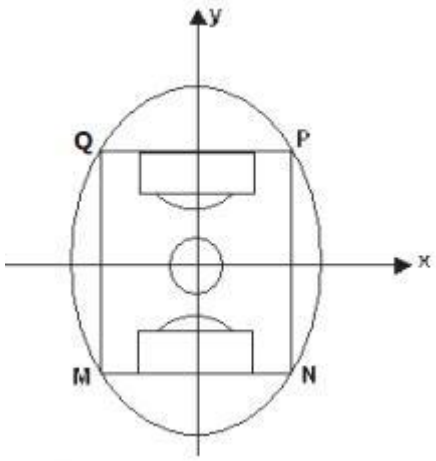
b) $-\sqrt{3}$ e $\sqrt{3}$

c) – 3 e 3

d) – 2 e 2

e) – 5 e 5

QUESTÃO 38 – Num estádio de futebol em forma de elipse, o gramado é o retângulo MNPQ, inscrito na cônica, conforme mostra a figura. Escolhendo o sistema de coordenadas cartesianas indicado e tomado o metro como unidade, a elipse é descrita pela equação $\frac{x^2}{36^2} + \frac{y^2}{60^2} = 1$. Sabe-se também que os focos da elipse estão situados em lados do retângulo MNPQ.



Assim, a distância entre as retas MN e PQ é

a) 48m
b) 68m
c) 84m
d) 92m
e) 96m

QUESTÃO 39 – Sobre a curva $9x^2 + 25y^2 – 36x + 50y – 164 = 0$, assinale a alternativa correta.

a) Seu centro é (–2, 1).
b) A medida do seu eixo maior é 25.
c) A medida do seu eixo menor é 9
d) A distância focal é 4.
e) Sua excentricidade é 0,8.

QUESTÃO 40 – Sobre a circunferência de menor raio possível que circunscreve a elipse de equação $x^2 + 9y^2 – 8x – 54y + 88 = 0$ é correto afirmar que

a) tem raio igual a 1.

b) tangencia o eixo das abscissas.

c) é secante ao eixo das ordenadas.

d) intercepta a reta de equação $4x – y = 0$.

QUESTÃO 41 – A equação $4x^2 – y^2 – 32x + 8y + 52 = 0$, no plano xy, representa:

a) duas retas

b) uma circunferência

c) uma elipse

d) uma hipérbole

e) uma parábola

QUESTÃO 42 – Uma hipérbole tem focos F_1 (– 5, 0) e F_2 (5, 0) e passa pelos pontos P(3, 0) e Q(4, y), com y > 0. O triângulo com vértices em F_1, P e Q tem área igual a

a) $\frac{16\sqrt{7}}{3}$

b) $\frac{16\sqrt{7}}{5}$

c) $\frac{32\sqrt{7}}{3}$

d) $\frac{8\sqrt{7}}{3}$

e) $\frac{8\sqrt{7}}{5}$

QUESTÃO 43 – O valor da excentricidade da cônica $\frac{(x-5)^2}{4} - \frac{(y-2)^2}{9} = 1$ é:

a) $\sqrt{2}$

b) $\frac{\sqrt{13}}{2}$

c) $\frac{\sqrt{5}}{2}$

d) $\sqrt{3}$

QUESTÃO 44 – A equação reduzida da hipérbole, cujos focos são os extremos do eixo menor da elipse de equação $16x^2 + 25y^2 = 625$, e cuja excentricidade é igual ao inverso da excentricidade da elipse dada, é:

a) $16y^2 - 9x^2 = 144$

b) $9y^2 - 16x^2 = 144$

c) $9x^2 - 16y^2 = 144$

d) $16x^2 - 9y^2 = 144$

QUESTÃO 45 – A representação no sistema cartesiano ortogonal da equação $9x^2 - y^2 = 36x + 8y - 11$ é dada por

a) duas retas concorrentes.

b) uma circunferência.

c) uma elipse

d) uma parábola.

e) uma hipérbole.

QUESTÃO 46 – O ponto P(a, $\frac{1}{3}$) pertencem a parábola x = $\frac{y^2+3}{3}$. A equação da reta perpendicular a bissetriz dos quadrantes impares que passa por P é:

a) 27x + 27y – 37 = 0

b) 37x + 27y – 27 = 0

c) 27x + 37y – 27 = 0

d) 27x + 27y – 9 = 0

e) 27x + 37y – 9 = 0

QUESTÃO 47 – Considere as afirmações:

I – Uma elipse tem como focos os pontos $F_1(-3, 0)$, $F_2(3, 0)$ e a medida do eixo maior é 8. Sua equação é $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{7} = 1$.

II – Os focos de uma hipérbole são $F_1(-10, 0)$, $F_2(10, 0)$ e sua excentricidade é $\frac{5}{3}$. Sua equação é $16x^2 - 9y^2 = 576$.

III – A parábola $8x = -y^2 + 6y - 9$ tem como vértice o ponto V (3,0).

Com base nessas afirmações, assinale a alternativa correta.

a) Todas as afirmações são falsas

b) Apenas as afirmações (I) e (III) são falsas.

c) Apenas as afirmações (I) e (II) são verdadeiras

d) Todas as afirmações são verdadeiras.

e) Apenas a afirmação (III) é verdadeira.

QUESTÃO 48 – Uma reta t passa pelo ponto A (–3, 0) e é tangente à parábola de equação $x = 3y^2$ no ponto P. Assinale a alternativa que apresenta uma solução correta de acordo com essas informações.

a) t: $x - 10y + 3 = 0$ e P (27, 3)

b) t: $2x - 15y + 6 = 0$ e P (12, 2)

c) t: $2x + 15y + 6 = 0$ e P (12, –2)

d) t: $y = 0$ e P (0, 0)

e) t: $x + 6y + 3 = 0$ e P (3, –1)

QUESTÃO 49 – Considere a sequência (a, b, 2) uma progressão aritmética e a sequência (b, a, 2) uma progressão geométrica não constante, $a, b \in R$. A equação da reta que passa pelo ponto (a, b) e pelo vértice da curva $y^2 - 2y + x + 3 = 0$ é

a) $6y - x - 4 = 0$

b) $2x - 4y - 1 = 0$

c) $2x - 4y + 1 = 0$

d) $x + 2y = 0$

e) $x - 2y = 0$

QUESTÃO 50 – Sejam $y = m_1x + b_1$ e $y = m_2x + b_2$ as equações das retas tangentes à elipse $x^2 + 4y^2 - 16y + 12 = 0$ que passam pelo ponto P(0, 0). O valor de $(m_1^2 + m_2^2)$ é

a) 1

b) $\frac{3}{4}$

c) $\frac{3}{2}$

d) 2

e) $\frac{5}{2}$

Gabarito

QUESTÃO 1 – B
QUESTÃO 2 – D
QUESTÃO 3 – C
QUESTÃO 4 – B
QUESTÃO 5 – B
QUESTÃO 6 – C
QUESTÃO 7 – B
QUESTÃO 8 – D
QUESTÃO 9 – C
QUESTÃO 10 – A
QUESTÃO 11 – B
QUESTÃO 12 – B
QUESTÃO 13 – D
QUESTÃO 14 – E
QUESTÃO 15 – A
QUESTÃO 16 – B
QUESTÃO 17 – C
QUESTÃO 18 – A
QUESTÃO 19 – D
QUESTÃO 20 – C
QUESTÃO 21 – B
QUESTÃO 22 – B
QUESTÃO 23 – B
QUESTÃO 24 – A
QUESTÃO 25 – C
QUESTÃO 26 – C
QUESTÃO 27 – A
QUESTÃO 28 – C
QUESTÃO 29 – A
QUESTÃO 30 – B
QUESTÃO 31 – D

QUESTÃO 32 – A
QUESTÃO 33 – E
QUESTÃO 34 – A
QUESTÃO 35 – D
QUESTÃO 36 – A
QUESTÃO 37 – A
QUESTÃO 38 – E
QUESTÃO 39 – E
QUESTÃO 40 – B
QUESTÃO 41 – D
QUESTÃO 42 – A
QUESTÃO 43 – B
QUESTÃO 44 – A
QUESTÃO 45 – E
QUESTÃO 46 – A
QUESTÃO 47 – C
QUESTÃO 48 – E
QUESTÃO 49 – D
QUESTÃO 50 – C